

**PENGARUH KONSENTRASI MINYAK ATSIRI LADA HITAM  
(*Piper nigrum* L.) DENGAN BASIS SALEP BERMINYAK TERHADAP  
SIFAT FISIK SALEP DAN DAYA HAMBAT BAKTERI  
*Staphylococcus aureus* SECARA *IN VITRO***

**SKRIPSI**



Oleh:

**DEWI ERMAWATI**  
**K 100020153**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
SURAKARTA  
2007**

**PENGARUH KONSENTRASI MINYAK ATSIRI LADA HITAM  
(*Piper nigrum* L.) DENGAN BASIS SALEP BERMINYAK TERHADAP  
SIFAT FISIK SALEP DAN DAYA HAMBAT BAKTERI  
*Staphylococcus aureus* SECARA *IN VITRO***



**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
SURAKARTA  
2007**

## PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul:  
**PENGARUH KONSENTRASI MINYAK ATSIRI LADA HITAM  
(*Piper nigrum* L.) DENGAN BASIS SALEP BERMINYAK TERHADAP  
SIFAT FISIK SALEP DAN DAYA HAMBAT BAKTERI  
*Staphylococcus aureus* SECARA *IN VITRO***

Oleh:  
**Dewi Ermawati**  
**K 100020153**

Dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Skripsi  
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada tanggal: 27 Desember 2006

Mengetahui,  
Fakultas Farmasi  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Dekan,

  
**Dra. Nurul Mutmainah, M.Si., Apt.**

Pembimbing I

  
**Drs. Mufrod, M. Sc., Apt.**

Pembimbing II

  
**Suprpto, S.Si., Apt.**

Penguji:

1. **Dra. Nurul Mutmainah, M.Si., Apt.**
2. **Erindyah Retno, W, M.Si., Apt.**
3. **Drs. Mufrod, M.Sc., Apt.**
4. **Suprpto, S.Si., Apt.**



## HALAMAN MOTTO

### **Dengan Menyebut Nama Allah SWT Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang**

Hai orang-orang yang beriman, apabila dikatakan kepadamu :  
“Berlapang-lapanglah dalam majlis, “ maka lapangkanlah, niscaya Allah  
akan memberi kelapangan untukmu, Dan apabila dikatakan :“ Berdirilah  
kamu, maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang  
yang beriman di antara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu  
pengetahuan beberapa derajat“. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang  
kamu kerjakan  
( QS. Al Mujaadilah : 11 )

**“Kekayaan sejati tidak terletak pada emas dan perak  
tetapi dalampengetahuan dan kearifan”  
(Kahlil Gibran)**

***BERFIKIRLAH SEOPTIMISMUNGKIN***

***APA YANGKITA PELAJARINAKANBERGUNA DIKEMUDIAN***

***HARI***

## HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

D engan segenap cinta dan doa karya terindah ini  
penulis persembahkan untuk :

B apak dan mama yang tercinta  
T erima kasih yang tak hingga atas segala kasih sayang, perhatian, upaya  
dan doa yang telah engkau mohonkan kepada-N ya tanpa tiada henti,  
semoga sedikit hasil perh payah yang ananda berikan ini mampu  
memberikan kebahagiaan dan kebanggaan.  
A dik-adikku tersayang dek H endri dan dek T itik  
juga seluruh keluarga besar  
yang menjadi motivasi sehingga terselesaikan skripsi ini  
O rang yang menjadi semangatku D oni  
yang tak bosan-bosannya menasehati dan setia menungguku  
S ahabat-sahabatku yang manis A nis, W idy, W iwk, D yah, Ma, L isa, S atrini,  
E va, N umi, A nik, M bak D ana, dan Y ani  
T erima kasih untuk persahabatan yang indah ini  
T eman-teman Panji, Nico, Antok, W awan, Iyan, dan mas D edy  
T erima kasih untuk waktu dan cintanya selama di F amasi  
S eseorang yang menjadi rahasia Allah  
yang kelak akan mendampingi dalam berbadah  
A hamater U M S

Semoga Allah membalas kebaikan dengan Ridho-Nya

## DEKLARASI

Saya menyatakan bahwa penelitian/karya ilmiah/skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya tidak berisi materi yang telah dipublikasikan atau ditulis orang atau telah dipergunakan dan diterima sebagai persyaratan penyelesaian studi pada universitas yang lain, kecuali pada bagian-bagian tertentu yang telah dinyatakan dalam teks.

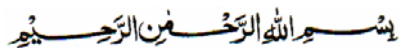
Apabila penelitian/karya ilmiah/skripsi ini merupakan **jiplakan** dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima **sanksi baik secara akademik maupun hukum**.

Surakarta, Februari 2007

Peneliti

Dewi Ermawati

## KATA PENGANTAR



*Assalamu'alaikum Wr. Wb*

*Alhamdulillah* rabbi'l'alam, puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, berkah, nikmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“PENGARUH KONSENTRASI MINYAK ATSIRI LADA HITAM (*Piper nigrum* L.) DENGAN BASIS SALEP BERMINYAK TERHADAP SIFAT FISIK SALEP DAN DAYA HAMBAT BAKTERI *Staphylococcus aureus* SECARA IN VITRO”** ini, disusun untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Strata 1 (S-1) Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta (UMS) Surakarta.

Penulis menyadari keterbatasan pengetahuan, kemampuan serta pengalaman yang penulis miliki. Selesainya skripsi ini tentunya tidak terlepas dari bantuan banyak pihak, maka pada kesempatan ini dengan segala ketulusan dan kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan terima kasih dan rasa hormat yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Drs. Mufrod, M.Sc., Apt. selaku dosen pembimbing utama dan Bapak Suprpto, S.Si., Apt. selaku dosen pembimbing pendamping atas segala arahan, koreksi, dorongan, semangat, pikiran, dan memberikan waktu untuk bimbingan serta memberikan ilmu dan petunjuk hingga perbaikan dengan bijaksana, sabar dan teliti.

2. Ibu Dra. Nurul Mutmainah, M.Si., Apt. selaku Dekan fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta dan selaku dosen penguji skripsi yang telah mengoreksi dan memberikan masukan yang sangat bermanfaat.
3. Ibu Erindyah Retno W, M.Si., Apt. selaku dosen penguji skripsi yang telah mengoreksi dan memberikan masukan yang sangat bermanfaat.
4. Semua Bapak, Ibu dosen serta karyawan di Fakultas Farmasi (semoga Allah senantiasa meridhoi dan memberikan imbalan yang sebanding).
5. Mbak Yayuk, Pak Daru, Pak Hendrikus dan Pak Pur yang telah menyediakan sarana dan prasarana selama penelitian atas bantuan dan pengertiannya.
6. Kedua orang tua yang tak henti-hentinya mendoakan, memberi semangat, dorongan, pengorbanan, kasih sayang dan seluruh cinta yang diberikan.
7. Kedua adikku yang selalu memotivasi dan mendukung.
8. Semua pihak yang telah membantu baik secara moral maupun material.

Akhirnya dengan kerendahan hati penulis menyadari bahwa apa yang penulis coretkan di skripsi ini masih jauh dari sempurna dan tentunya tidak luput dari kesalahan. Tak ada gading yang tak retak, tidak ada satupun di dunia yang sempurna, demikian pula dengan skripsi ini. Saran dan kritik dari pembaca akan penulis terima dengan kebesaran hati guna kebaikan bersama pada masa mendatang. Harapan penulis, semoga skripsi ini dapat dibaca oleh semua pihak dan diambil manfaatnya, serta bermanfaat bagi perkembangan dan kemajuan Ilmu Farmasi.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb*

Surakarta, Februari 2007

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGANTAR.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN MOTTO .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
HALAMAN DEKLARASI .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
INTISARI.....	xv
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Perumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Tinjauan Pustaka .....	4
1. Tanaman Lada .....	4
2. Minyak Atsiri dan Karakteristiknya .....	9
3. Minyak Atsiri Tanaman Lada.....	10

4. Indeks Bias .....	11
5. <i>Staphylococcus aureus</i> .....	11
6. Salep .....	17
7. Viskositas .....	23
8. Uji Mikrobiologi.....	24
E. Hipotesis.....	25
<b>BAB II. METODE PENELITIAN</b>	
A. Kategori Penelitian dan Rancangan Penelitian .....	26
B. Bahan dan Alat .....	26
C. Jalannya Penelitian .....	28
1. Pengambilan Bahan.....	29
2. Determinasi Tanaman.....	29
3. Destilasi Minyak Atsiri .....	29
4. Penetapan Indeks Bias Minyak Atsiri .....	29
5. Pembuatan Sediaan Salep Minyak Atsiri .....	30
6. Uji Sifat Fisik Salep .....	31
7. Pembuatan Media .....	33
8. Uji Aktivitas Anti Bakteri .....	33
9. Pembuatan Kontrol .....	35
D. Cara Analisis .....	36
<b>BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Determinasi Tanaman .....	38
B. Pengambilan dan Pengumpulan Bahan .....	38

C. Destilasi Minyak Atsiri Lada Hitam .....	39
D. Uji Sifat Fisik Minyak Atsiri .....	40
E. Pembuatan Sediaan Salep.....	41
F. Uji Fisik Salep .....	42
G. Uji Pelepasan Minyak Atsiri .....	52
<b>BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	58
B. Saran .....	58
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>59</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>61</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Formulasi Salep yang Mengandung Minyak Atsiri	
Lada Hitam dengan Basis Berminyak .....	30
Tabel 2. Hasil Perhitungan Rendemen Minyak Atsiri Lada Hitam.....	40
Tabel 3. Hasil Indeks Bias Minyak Atsiri Lada Hitam .....	41
Tabel 4. Pengukuran Viskositas Salep Basis Berminyak.....	43
Tabel 5. Hasil Uji t-LSD Viskositas Salep.....	44
Tabel 6. Pengukuran Daya Menyebar Salep Basis Berminyak .....	46
Tabel 7. Hasil Uji t-LSD Daya Menyebar Salep Basis Berminyak.....	47
Tabel 8. Hasil Uji Daya Melekat Salep Basis Berminyak.....	49
Tabel 9. Hasil Uji t-LSD Daya Melekat Salep Berminyak .....	50
Tabel10. Hasil Uji Daya Proteksi Salep Minyak Atsiri.....	52
Tabel11. Hasil Uji Diameter Hambatan Minyak Atsiri.....	54
Tabel12. Hasil Uji t-LSD Diameter Hambatan Salep Berminyak.....	56

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Skema Jalannya Penelitian .....	28
Gambar 2 Skema Uji Mikrobiologi Salep dengan Difusi Padat .....	35
Gambar 3 Grafik Hubungan Formula Salep terhadap Viskositas Salep .....	45
Gambar 4 Grafik hubungan antara Beban dengan Diameter Penyebaran .....	48
Gambar 5 Grafik hubungan antara Formula Salep dengan Waktu Melekat .....	51
Gambar 6 Hasil Uji Hambatan Salep Minyak Atsiri Lada Hitam .....	53
Gambar 7 Grafik Hubungan Formula Salep dengan Diameter Hambatan .....	55

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat keterangan determinasi .....	61
Lampiran 2 Surat keterangan indeks bias .....	63
Lampiran 3. Surat keterangan laboratorium Bilogi USB.....	64
Lampiran 4. Gambar Lada ( <i>Piper nigrum</i> L.).....	65
Lampiran 5. Gambar alat destilasi .....	66
Lampiran 6. Gambar salep basis berminyak.....	67
Lampiran 7. Perhitungan konsentrasi basis salep berminyak .....	68
Lampiran 8. Hasil perhitungan rendemen minyak atsiri.....	70
Lampiran 9. Hasil perhitungan indeks bias.....	71
Lampiran10. Hasil perhitungan viskositas salep .....	72
Lampiran11. Tabel hasil perhitungan uji daya sebar salep.....	73
Lampiran12. Tabel hasil perhitungan uji daya lekat.....	75
Lampiran13. Perhitungan diameter hambatan .....	76
Lampiran14. Uji anava viskositas salep.....	77
Lampiran 15. Uji t-LSD viskositas salep .....	78
Lampiran 16. Uji anava daya lekat salep .....	80
Lampiran 17. Uji t-LSD daya lekat salep.....	81
Lampiran 18. Uji anava daya sebar salep .....	83
Lampiran 19. Uji t-LSD daya sebar salep.....	84
Lampiran 20. Uji anava daya hambat salep .....	86
Lampiran 21. Uji t-LSD daya hambat salep .....	87

## INTISARI

Tanaman lada hitam (*Piper nigrum* L.) merupakan salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai obat tradisional dan telah diketahui bahwa minyak atsiri lada hitam (*Piper nigrum* L.) dapat digunakan sebagai obat antibakteri. Untuk mempermudah penggunaannya maka dibuat suatu sediaan salep. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh konsentrasi minyak atsiri lada hitam (*Piper nigrum* L.) dengan basis salep berminyak terhadap sifat fisik salep dan daya hambat bakteri *Staphylococcus aureus* secara *in vitro*.

Kategori penelitian ini adalah kategori eksperimental murni dengan rancangan penelitian acak lengkap pola searah. Minyak atsiri lada hitam dibuat dengan metode destilasi uap dan air. Kemudian dibuat salep dengan basis berminyak variasi konsentrasi 1%, 3%, 5%, 7%, 9% dan basis salep tanpa minyak atsiri sebagai kontrol negatif. Pada salep dilakukan uji sifat fisik salep meliputi viskositas, daya menyebar, daya melekat, daya proteksi dan dilakukan uji daya hambat pada bakteri *Staphylococcus aureus* dengan cara difusi padat, dengan parameter yang digunakan adalah zona hambatan yang ditimbulkan oleh salep minyak atsiri dengan konsentrasi yang berbeda. Salep dimasukkan dalam sumuran, diinkubasi pada suhu kamar selama 24 – 48 jam, kemudian diukur besarnya daerah hambatan jernih yang mengelilingi salep. Hasil pengamatan dilakukan uji *Kolmogorov Smirnov* yaitu uji statistik analisis varian (ANOVA) satu jalan dengan taraf kepercayaan 95% dan dilanjutkan uji LSD (*Least Significant Difference*).

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa minyak atsiri lada hitam dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dalam sediaan salep dengan konsentrasi 1%, 3%, 5%, 7% dan 9%. Penambahan konsentrasi minyak atsiri lada hitam berpengaruh terhadap sifat fisik salep, dengan penambahan minyak atsiri maka daya sebar salep akan semakin besar, daya lekat salep akan semakin cepat dan pada viskositas salep semakin kecil, dan pada uji aktivitas bakteri *Staphylococcus aureus* dengan penambahan minyak atsiri maka daya hambat akan semakin besar, karena minyak atsiri lebih mudah berdifusi keluar dari basis, sehingga pada formula salep dengan konsentrasi minyak atsiri lada hitam (*Piper nigrum* L.) 9% paling efektif sebagai salep antibakteri, karena massa salep yang tidak terlalu keras maupun tidak terlalu lunak dan kemampuan menghambat bakteri yang baik.

Kata kunci : minyak atsiri, basis salep, diameter hambatan.